化学物質等安全データシート
硫酸銅（II）・五水和物

改訂日　2015 年 9 月 10 日

1. 化学物質等の名称および会社情報

製品の名称	CB-X™ Protein Assay、CB-X™ Protein Assay with Albumin Standard
コンポーネントの名称	CB-X Solubilization Buffer-I
会社名	タカラバイオ株式会社
住所	〒525-0058　滋賀県草津市野路東七丁目 4 番 38 号
担当部署	タカラバイオテクニカルサポートライン
電話番号	077-565-6999
FAX 番号	077-565-6995
製品コード（容量）	786-12XT(1 ml)、786-12X(15 ml)
TaKaRa Code	GA594、GA595

2. 危険有害性の要約（純物質について示す）

物理化学的危険性

危険・有害性項目	GHS分類結果
火薬類	分類対象外
可燃性・引火性ガス	分類対象外
可燃性・引火性エアゾール	分類対象外
支燃性・酸化性ガス類	分類対象外
高圧ガス	分類対象外
引火性液体	分類対象外
可燃性固体	区分外
自己反応性化学品	区分外
自然発火性液体	分類対象外
自然発火性固体	区分外
自己発熱性化学品	区分外
水反応可燃性化学品	区分外
酸化性液体	分類対象外
酸化性固体	分類できない
有機過酸化物	分類対象外
金属腐食性物質	分類できない

健康に対する有害性

危険・有害性項目	GHS分類結果
急性毒性（経口）	区分 4
急性毒性（経皮）	分類できない
急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外
急性毒性（吸入：蒸気）	分類できない
急性毒性（吸入：粉じん）	分類できない
急性毒性（吸入：ミスト）	分類対象外
皮膚腐食性・刺激性	区分 2
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分 2A
呼吸器感作性	分類できない
皮膚感作性	区分 1
生殖細胞変異原性	区分 2
発がん性	分類できない
生殖毒性	区分 2
特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）	区分 1（呼吸器 腎臓 神経系 肝臓 血液系 ）
特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）	区分 1（腎臓 呼吸器 血液系 ）
特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）	区分 2（肝臓 ）
吸引性呼吸器有害性	分類できない

環境に対する有害性

危険・有害性項目	GHS分類結果
水生環境急性有害性	区分 1
水生環境慢性有害性	区分 1

絵表示：

注意喚起語：　危険

危険有害性情報：　飲み込むと有害。皮膚刺激。強い眼刺激。アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ。遺伝性疾患のおそれの疑い。生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い。肝臓、血液系、呼吸器、神経系、腎臓の障害。長期又は反復ばく露による血液系、呼吸器、腎臓の障害。長期又は反復ばく露による肝臓の障害のおそれ。水生生物に非常に強い毒性。長期的影響により水生生物に非常に強い毒性

注意書き：　【安全対策】
使用前に取扱説明書を入手すること。
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。
適切な保護手袋を着用すること。
適切な保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
適切な個人用保護具を使用すること。
環境への放出を避けること。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
粉じん、蒸気、スプレーの吸入を避けること。
【応急措置】
飲み込んだ場合、口をすすぐこと。
飲み込んだ場合、気分が悪い時は、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で洗うこと。
皮膚に付着した場合、汚染された衣類を脱ぐこと。
皮膚に付着した場合、皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。
汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。
眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
眼に入った場合、眼の刺激が持続する場合は医師の診断、手当てを受けること。
取り扱った後、手を洗うこと。
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
漏出物は回収すること。
【保管】
施錠して保管すること。
【廃棄】
内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

国・地域情報： 国内法は第 15 章「適用法令」を参照のこと。

3. 組成、成分情報

単一物質・混合物の区別：	混合物
化学名又は一般名：	硫酸第二銅五水和物(Copper(II) sulfate pentahydrate)
別名：	
CAS No.：	7758-99-8
濃度又は含有率：	＜5.0%
化学特性（化学式又は構造式）	分子式：$CuSO_4.5H_2O$　(249.68)
官報公示整理番号	(1)-300

4. 応急措置

吸入した場合：	気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
皮膚に付着した場合：	汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。水と石鹸で洗うこと。汚染された衣類を脱ぐこと。気分が悪い時は、医師に連絡すること。
目に入った場合：	水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合：	口をすすぐこと。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

5. 火災時の措置

消火剤：	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類
使ってはならない消火剤：	棒状注水
特有の危険有害性：	消火水は汚染を引き起こすおそれがある。
特有の消火方法：	危険でなければ火災区域から容器を移動する。消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。
消火を行う者の保護：	適切な空気呼吸器、防護服（耐熱性）を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置：作業者は適切な保護具（『8. ばく露防止措置及び保護措置』の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。 関係者以外の立入りを禁止する。 風上に留まる。 密閉された場所に立入る前に換気する。全ての着火源を取り除く。近傍での喫煙、火花や火炎の禁止。

環境に対する注意事項： 環境中に放出してはならない。

回収、中和： データなし

封じ込めおよび浄化の方法・機材：データなし

二次災害の防止策：

7. 取扱いおよび保管上の注意

取扱い

技術的対策：	『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
局所排気・全体換気：	『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。
安全取扱い注意事項：	使用前に使用説明書を入手すること。すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。眼、皮膚との接触を避けること。この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。取扱い後はよく手を洗うこと。飲み込みを避けること。汚染された作業衣は作業場から出さないこと。環境への放出を避けること。
接触回避：	

保管

技術的対策：	データなし
混触危険物質：	データなし
保管条件：	施錠して保管すること。容器を密閉して冷乾所にて保存すること。

容器包装材料： データなし

8. 暴露防止および保護措置

管理濃度： 未設定

許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）： 日本産業衛生学会（2007年版） 未設定
ACGIH（2007年版） 未設定

設備対策： この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。ばく露を防止するため、装置の密閉化又は局所排気装置を設置すること。

保護具

呼吸器の保護具： 適切な呼吸器保護具を着用すること。
手の保護具： 適切な保護手袋を着用すること。
眼の保護具： 適切な眼の保護具を着用すること。
皮膚および身体の保護具： 適切な保護衣を着用すること。

衛生対策： この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。取扱い後はよく手を洗うこと。汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

9. 物理的および化学的性質

物理的状態	形状	固体
	色	データなし
	臭い	データなし
	pH	データなし
融点・凝固点		>110℃: NITE (Access on Oct.2008)
沸点、初留点及び沸騰範囲		>150℃: NITE (Access on Oct.2008)
引火点		データなし
自然発火温度		データなし
燃焼性（固体、ガス）		データなし
爆発範囲		データなし
蒸気圧		2.57E-015 mm Hg at 25℃: PhysProp (Access on Oct.2008)
蒸気密度		データなし
蒸発速度（酢酸ブチル＝１）		データなし
比重（密度）		2.286: NITE (Access on Oct.2008)
溶解度		32g/L at 20℃: NITE (Access on Oct.2008)
オクタノール・水分配係数		-0.17: PhysProp (Access on Oct.2008)
分解温度		データなし
粘度		データなし
粉じん爆発下限濃度		データなし
最小発火エネルギー		データなし
体積抵抗率(導電率)		データなし

10. 安定性および反応性.

安定性： 法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。

危険有害反応可能性： 化学的危険性：加熱すると分解し、有毒で腐食性のあるヒューム（イオウ酸化物など）を生じる。水溶液は弱酸性で、水の存在下で多くの金属を侵す。

避けるべき条件： データなし

混触危険物質： データなし

危険有害な分解生成物： データなし

11. 有害性情報

急性毒性：	経口	ラットを用いた経口投与試験のLD50=960 mg/kg (EHC 200 (1998)) に基づき、区分4とした。
	経皮	ラットを用いた経皮投与試験のLD50>2,000 mg/kg (RTECS (2006)) に基づき、区分外または区分5と考えられるが、特定しうるデータがないため、分類できないともできる。本報告が2,000が上限であるOECDガイドラインに則ったものであれば、今後これ以上の用量で試験が行われることもないため、「ヒト健康に対する急性的な懸念が示唆される場合」以外は、「区分外」でよいとも考えられるが、本報告は数値のみであり、詳細が不明、またPriority2のデータであるため、データ不足のため「分類できない」とした。
	吸入（ガス）	GHSの定義による固体であるため、ガスでの吸入は想定されず、分類対象外とした。
	吸入（蒸気）	データなし
	吸入（粉じん）	データなし

皮膚腐食性・刺激性： ICSC (2001) のヒト疫学事例の記述に「発赤、痛み」とあることから、刺激の程度は不明であるが皮膚刺激性を有するものと判断し、区分2とした。

眼に対する重篤な損傷・刺激性：
ICSC (2001) のヒト疫学事例の記述に「痛み、発赤、視界のかすみ」とあることから、刺激の程度は不明だが、刺激性を有するものと考え、区分2A-2Bとした。細区分の必要がある場合は、安全性の観点から、2Aとした方が望ましい。

呼吸器感作性： データなし

皮膚感作性： 日本産業衛生学会で、銅またはその化合物として「第2群」に分類されており、また、日本職業・環境アレルギー学会特設委員会 (2004) では銅を皮膚感作性化学物質として分類していることから、区分1とした。

生殖細胞変異原性： NTP DB (Access on July, 2006)、ATSDR (2004)、EHC 200 (1998) の記述から、経世代変異原性試験なし、生殖細胞*in v ivo*変異原性試験なし、体細胞*in vivo*変異原性試験 (染色体異常試験) で陽性、生殖細胞*in vivo*遺伝毒性試験なしであることから、区分2とした。

発がん性： 毒性情報はあるが既存分類がないため、専門家の判断に従い、分類できないとした。

生殖毒性： ATSDR (2004)、EHC 200 (1998)、CERIハザードデータ集2001-59 (2002) の記述から、親動物での一般毒性に関する記述はないが、児動物に奇形及び生後発達への影響がみられることから、区分2とした。

特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）：

ヒトについては、「嘔吐、し眠、急性溶血性貧血、腎臓および肝臓傷害、神経毒性、血圧上昇、呼吸数増加等の症状が見られる」(EHC 200 (1998))、「中枢神経系の抑制と、肝不全および腎不全によるものであろう死亡例が報告されている」、「尿細管傷害が観察された」(ATSDR (2004))等の記述、実験動物では「急性の炎症性変化が肺に見られた」(EHC 200 (1998))、との記述があることから、血液系、肝臓、神経系、腎臓、呼吸器を標的臓器とすると考えられた。なお、実験動物に対する影響は区分1に相当するガイダンス値の範囲でみられた。　以上より、分類は区分1(血液系、肝臓、神経系、腎臓、呼吸器)とした。

特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）：

ヒトについては、「溶血性貧血が見られた」、「病理上の変化としては肺の炎症、肉芽形成、フィブロ-ヒアリン小結節、マクロファージの脱落、進行性のび漫性線維化があげられる」(ATSDR (2004))等の記述、実験動物については、「近位尿細管上皮細胞に蛋白滴が見られた」、「腎臓では細胞質内蛋白滴が明らかで、また小球性貧血に示唆される血液学的変化が観察された」（EHC 200（1998））、「肝障害の初期反応として、血清生化学的酵素、特にアラニントランスアミナーゼの上昇が見られた」(ATSDR (2004))等の記述がある。またICSC (J) (2001)には「反復または長期のエアロゾルへのばく露により、肺が冒されることがある」との記載があることから、血液系、腎臓、肝臓、呼吸器が標的臓器と考えられた。なお、実験動物に対する影響は、腎臓が区分1に、肝臓が区分2に相当するガイダンス値の範囲でみられた。　以上より、分類は区分1(血液系、腎臓、呼吸器)、区分2(肝臓)とした。

吸引性呼吸器有害性：　データなし

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性：　甲殻類（ネコゼミジンコ属）の48時間LC50=0.00272 mg/L（ECETOC TR91、2003）から 、区分 1とした。

水生環境慢性有害性：　急性毒性が区分1、金属化合物であり水中での挙動および生物蓄積性が不明であるため、区分1とした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物：　廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。

汚染容器および包装：　容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報	該当しない
航空規制情報	該当しない
UN No.	該当しない

国内規制

陸上規制情報	指定なし
海上規制情報	該当しない
航空規制情報	該当しない

特別の安全対策：　データなし

15. 適用法令

毒物および劇物取締法：	該当せず
労働安全衛生法：	名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）（政令番号：379）
化管法（PRTR法）：	第1種指定化学物質（法第2条第2項、施行令第1条別表第1）（政令番号：1-207）
消防法：	危険物に該当せず
麻薬および向精神薬取締法：	該当せず
航空法：	該当せず
船舶安全法：	該当せず

16. その他　引用文献等

1. 改定第 2 版　労働安全衛生法　MSDS 対象物質全データ　化学工業日報社（2007）
2. 化学品かんたん法規制チェック「ezCRIC」日本ケミカルデータベース株式会社　Web 版（2013）
3. 独立行政法人　製品評価技術基盤機構（NITE）　GHS分類結果データベース
4. 中央労働災害防止協会　安全衛生情報センター　GHSモデルMSDS

＊当社の販売する試薬は試験研究用途に限定しております。
＊製品を取扱う前に取扱説明書をよく読んで、専門知識のある技術者、研究者が取り扱い下さい。
＊危険性、有害性の評価は必ずしも十分ではありませんので、取り扱いには十分注意をお願いします。
＊記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。
＊注意事項等については通常の取り扱いを対象としたものですので、特殊な取り扱いについては、この点のご配慮をお願いします。